

Ques: 4. E.O.Q. से ज्ञाप क्या समझते हैं। इसे ज्ञाप करने के लिए सूत्र स्थापित कीजिए।

5 marks

Sol<sup>n</sup>: जब किसी प्रतिष्ठान द्वारा किसी उत्पाद का उत्पादन करना हो तो सबसे बड़ी सम्भवा सामग्री (material) की मात्रा को लेकर उत्पन्न हो जाती है। सामग्री की किसी मात्रा का क्रयदेरा जारी किया जाए तभी कम से कम लागत में अधिक से अधिक लाभ कमाया जा सके। सामग्री की मात्रा " अितत्ययी क्रयदेरा मात्रा" E.O.Q. कहलाती है। अितत्ययी क्रयदेरा मात्रा इस बात का प्रमाण है कि धीरे धीरे उदात्त के लिए कम से कम लागत लगेगी और अधिक से अधिक लाभ देगी।

माना

$Q$  = अितत्ययी क्रयदेरा मात्रा (E.O.Q)

$C$  = वार्षिक धारण लागत प्रति इकाई वस्तु

$P$  = अधिर्षाप्त लागत को किसी एक क्रयदेरा के लिए है।

$U$  = कुल मात्रा प्रति वर्ष को उपयोग की गई।

खरीद के लिए जारी किए गए क्रयदेरा की संख्या

$$= \frac{\text{कुल मात्रा}}{E.O.Q} = \frac{U}{Q}$$

कुल अधिर्षाप्त लागत (Total procurement cost)

= खरीद के लिए क्रयदेरा की संख्या  $\times$  एक खरीद या अधिर्षाप्त की लागत

$$= \frac{U}{Q} \times P$$

औसत वार्षिक इन्वेंट्री =  $\frac{Q}{2}$

इन्वेंट्री धारण लागत (Inventory carrying cost) = औसत इन्वेंट्री  $\times$  धारण लागत प्रति इकाई

कुल लागत  $T = \text{कुल अधिर्षाप्त लागत} + \text{इन्वेंट्री धारण लागत} = \frac{U}{Q} \times P + \frac{Q}{2} \times C$

$$T = \frac{UP}{Q} + \frac{Q}{2} \times C$$

कुल लागत को न्यूनतम बनाए रखने के लिए  $T$  का अवकलन  $Q$  के संबंध में करने पर तथा शून्य के बराबर रखने पर

$$\frac{dT}{dQ} = -\frac{UP}{Q^2} + \frac{C}{2} = 0$$

$$Q^2 = \frac{2UP}{C}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2UP}{C}} \quad \text{ANS}$$

Ques: 2. प्रदत्त से एक विशेष कच्ची सामग्री की उपभोग दर 20 ईकाई प्रति वर्ष है। आदेश देने तथा प्राप्त होने की लागत 40 रु है। यदि प्रति ईकाई लागत 100 रु. तथा वस्तु सूची बढन लागत प्रति वर्ष 16% है। तथा यह औसत स्तर पर निरंतर करती है। बात कीजिए।

- (i) मितव्ययी आदेशित मात्रा E.O.Q 5 MARKS
- (ii) कुल वस्तु सूची लागत
- (iii) यदि अग्रता समय 3 माह हो तो आदेश बिन्दु बात कीजिए।

Sol<sup>n</sup>:

यद्य

$$U = 20 \text{ ईकाई}$$

$$P = 40 \text{ रु.}$$

$$C = \text{प्रति ईकाई लागत का } 16\%$$

$$C = 100 \times \frac{16}{100} = 16 \text{ रु.}$$

(i) E.O.Q

$$Q = \sqrt{\frac{2UP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 20 \times 40}{16}}$$

$$Q = 10 \text{ ईकाई}$$

∴ वर्ष में 2 बार आदेश देने होंगे।

(ii)

कुल वस्तु सूची लागत प्रति वर्ष = प्रति वर्ष प्राप्त लागत + प्रति वर्ष वस्तु सूची बढन लागत

$$= \frac{UP}{Q} + \frac{Q}{2} \cdot C$$

$$= \frac{20 \times 40}{10} + \frac{10}{2} \times 16$$

$$= 80 + 80 = 160 \text{ रु.}$$

(iii)

पुनः आदेश बिन्दु पर मात्रा स्तर = उपभोग दर प्रति माह \* अग्रता समय

$$= \frac{20}{12} \times 3$$

$$= 5 \text{ ईकाई}$$

जब मात्रा स्तर प्रदत्त में 5 ईकाई रह जावे तब खरीद के लिए पुनः आदेश देना होगा।

Ques: 3: लाट ले आउट की परिभाषा लिखिए तथा इसके विभिन्न उद्देश्यों को समझाइए।

5 MARKS

Sol<sup>n</sup>: चक्र की संरचना तथा उत्पादन में प्रयुक्त होने वाली मशीन, संयंत्र के अभिविन्यास (Layout) पर निर्भर होती है। संयंत्र अभिविन्यास मशीनों, उपकरणों तथा विभिन्न उत्पादन प्रक्रियाओं व उत्पादन में शामिल होने वाली विभिन्न आवश्यक सेवाओं का उपलब्ध स्थान में आवंटन इस प्रकार करना कि अधिकतम स्थान का सदुपयोग हो सके व अधिक मात्र के साथ न्यूनतम लागत आए।

लाट ले आउट के विभिन्न उद्देश्य: -

- (i) मशीनों द्वारा तय की जाने वाली दूरियों को न्यूनतम करना।
- (ii) उत्पादन केन्द्रों के लिए उपयुक्त स्थान देना।
- (iii) सम्पूर्ण स्थान का उन्नावशाली उपयोग करना
- (iv) सामग्री हस्तान्तरण (material handling) तथा परिवहन को यथासम्भव न्यूनतम करना तथा दक्षता से नियंत्रित करना।
- (v) कार्य स्टेशनों का उचित अभिकल्पन करना।
- (vi) कर्मचारियों में सुरक्षा एवं सौख्य पैदा करना
- (vii) लचीला (flexible) संयोजन ताकि आवश्यकतानुसार पुनः परिवर्तित किया जा सके।
- (viii) न्यूनतम लागत (minimum investment) द्वारा उच्च गुणस्तर का उत्पाद बनाना तथा उत्पादकता (productivity) में वृद्धि करना।